Aus der städtischen Krankenanstalt zu Kiel.

Über den Einfluß von Organpräparaten auf den Blutverlust bei der Menstruation.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der hohen medizinischen Fakultät
der Königlichen Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Rosel Lange
Medizinalpraktikantin aus Solingen.

Kiel 1917.
Buchdruckerei von Schmidt & Klaunig.

Aus der städtischen Krankenanstalt zu Kiel.

Über den Einfluß von Organpräparaten auf den Blutverlust bei der Menstruation.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der hohen medizinischen Fakultät der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Rosel Lange
Medizinalpraktikantin aus Solingen.

Kiel 1917.
Buchdruckerei von Schmidt und Klaunig.

No. 4.
Rektoratsjahr 1917/1918 -
Referent: Hoppe-Seyler.
Zum Druck genehmigt:
Prof. Dr. Siemerling,
z. Z. Dekan.

Seit dem letzten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts ist durch Aufdeckung der innersekretorischen Vorgänge im menschlichen Körper auch das Wesen der Menstruation genauer erkannt worden. Pflüger hatte die Theorie aufgestellt, daß die allmonatlich auftretende Ovulation auf reflektorischem Wege zu einer Hyperämie der Beckenorgane führe und damit die Menstruation auslöse. Diese Anschauung ist durch neuere Untersuchungen erschüttert, die ergeben haben, daß der Einfluß der Ovarien auf den Organismus unabhängig vom Nervensystem ist, vielmehr durch Abgabe von Stoffen an die Blutbahn erfolgt. Von welchem Bestandteil der Keimdrüsen das die Menstruation auslösende Hormon geliefert wird, weiß man noch nicht sicher. Fraenkel war der Ansicht, daß das Corpus luteum bei seiner Rückbildung die Menstruation hervorrufe. Diese Annahme wird aber von den meisten anderen Autoren nicht vertreten. Halban stellte die Theorie auf, daß die Menstruationswelle des Organismus nicht vom Ovarium selbst, sondern durch ein noch unbekanntes Agens ausgelöst werde und daß das Ovarium nur in besonders empfindlicher Weise auf dieses Agens reagiere und so die Menstruationswelle erst zur vollen Ausbildung bringe. Falta stimmt dieser Ansicht nicht bei, weil die Abhängigkeit der Menstruation von der Ovulation doch eine sehr bedeutende ist. Dies geht auch aus Halbans Tierversuchen hervor; er transplantierte bei Pavianen die Ovarien und fand, daß die Menstruation erhalten blieb. Andererseits bleibt bei Tieren nach Ovariektomie die Brunst fast immer aus. Adler zeigte, daß subkutane Injektion wäßriger Ovarextrakte bei virginalen Tieren Veränderungen des Uterus hervorruft, die an die Veränderungen bei der Brunst erinnern.

Die Menstruation besteht nun nicht nur in periodischen Veränderungen des Uterus und der Keimdrüsen, sondern ihr

Einfluß erstreckt sich auf den Gesamtorganismus; es finden sich in der prämenstruellen Periode Zeichen einer sich allmählich steigernden Vitalität, die während der Blutung rasch wieder abnimmt. Der Blutdruck steigt in den 7—9 Tagen vor der Menstruation an, mit Beginn der Blutung fällt er rasch. Ebenso finden sich Schwankungen in der Zahl der Erythrozyten; vielleicht sind diese nur der Ausdruck eines gesteigerten Gefäßtonus. Manche dieser Erscheinungen lassen sich nach Falta als eine gesteigerte Funktion des chromaffinen Gewebes deuten. Bekannt ist seit alters her die Schwellung der Schilddrüse in der prämenstruellen Periode; Heidenhain nannte sie „Struma antemenstrualis". Ferner wird angegeben, daß vor Eintritt der Periode die Nebennierenrinden an Umfang zunehmen; das gleiche Verhalten zeigt wahrscheinlich die interstitielle Drüse sowie die glanduläre Hypophyse. Dieser Schluß wird wenigstens durch dieselben Veränderungen während der Gravidität nahegelegt. Der enge Zusammenhang zwischen den Sexualorganen und anderen innersekretorischen Drüsen läßt sich an vielen anderen Symptomen erkennen. Nach operativer Entfernung der Schilddrüse treten bei Frauen Menorrhagien auf, Schwangerschaft verschlimmert auffällig alle Krankheitserscheinungen der Athyreosis.

Schon um 1800 hob Meckel den Zusammenhang zwischen Nebennieren und Geschlechtsdrüsen hervor. Er wies auf das auffällige Zusammentreffen von mächtiger Entwickelung der Geschlechtsteile beim Meerschweinchen mit einer beträchtlichen Größe der Nebenniere hin. Nagel bemerkt, daß Tiere mit großen Sexualorganen und stark entwickeltem Fortpflanzungsvermögen große Nebennieren besitzen, die bei Vögeln und Amphibien während der Brunstzeit noch anschwellen. Kolmer fand, daß beim weiblichen Meerschweinchen die Nebenniere parallel der Funktion des Genitalapparates zyklische gewebliche Veränderungen durchmacht. Mulen und Wallart betonten die Ähnlichkeit der Zellen der Nebennierenrinde mit denen des Corpus luteum verum. Auch die Hypophyse zeigt enge Beziehungen zu den Keimdrüsen.

Während der Gravidität bilden sich die Hauptzellen des Vorderlappens zu den Schwangerschaftszellen um. Nach der Geburt erlangen sie größtenteils wieder das frühere Aussehen von Hauptzellen. Die Entfernung der Keimdrüsen hat sehr beträchtliche Veränderungen in der Hypophyse zur Folge, welche zum ersten Male Fischera 1905 feststellte. Sowohl radiographisch wie anatomisch fand sich eine Vergrößerung der Sella turcica bei kastrierten Männern und Frauen. In einem Falle war schon 4 Tage nach der Uterusexstirpation eine beträchtliche Schwellung der Hypophyse wahrzunehmen. Der Wegfall eines größeren Anteils des Hypophysenvorderlappens hat bei jugendlichen Tieren eine Reihe von Folgeerscheinungen: Störungen im Wachstum, Hemmung der Geschlechtsreife, Fettsucht. Beim Menschen finden sich bei Erkrankungen der Hypophyse, z. B. bei der, die Akromegalie verursacht, Störungen in der Tätigkeit der Keimdrüsen. Bei Frauen tritt zuerst Cessatio mensium ein, später erlöscht die Konzeptionsfähigkeit, und die Keimdrüsen atrophieren; deshalb vermutete man als Ursache der Akromegalie Störungen in der inneren Sekretion der Keimdrüsen. Auch bei Riesenwuchs findet sich Atrophie der Keimdrüsen, häufig auch Infantilismus; bei hypophysärer Fettsucht Hypoplasie des Genitales.

Nachdem man so als Ursache für viele Krankheitsbilder Störungen oder gänzlichen Ausfall der inneren Sekretion erkannt hatte, versuchte man durch Zuführung von Organextrakten die fehlenden Stoffe zu ersetzen. So entwickelte sich die Organotherapie, die in den letzten Jahren immer mehr an Boden gewonnen hat. Die Behandlung der Symptome des Keimdrüsenausfalls auf organotherapeutischem Wege war von Anfang an deshalb so naheliegend, weil eigentlich die Wirkung der männlichen Keimdrüsenextrakte der erste von Brown-Séquard angeführte Beweis für das Bestehen der inneren Sekretion überhaupt war. Die Ovarialsubstanz wurde zuerst 1893 von Regis verwendet. Ihm gelang es, durch Injektion eines Glyzerinextraktes aus Schweineovarien eine Kastrationspsychose fast gänzlich zur Heilung zu bringen.

Nach ihm waren es Jakobs, Landau und Chrobak, welche die Ovarialpräparate besonders gegen die Ausfallserscheinungen nach Kastration in größerem Maßstabe anwendeten. Die weiblichen Keimdrüsen werden jetzt meist in Form der getrockneten Substanzen (Ovarin, Oophorin, Ovaraden), nur selten als Glyzerinextrakte verwendet. Was die Wirkungen der Ovarienextrakte betrifft, so ist zu erwähnen, daß Lambert auf Grund vergleichender Untersuchungen zu dem Schlusse gelangt ist, daß solche Extrakte, sofern die Ovarien keine gelben Körper enthalten, weder toxische noch physiologische Wirkungen besitzen, und daß andererseits der Extrakt des gelben Körpers, Hunden und Kaninchen intravenös injiziert, in entsprechender Dosis rasch unter Krämpfen tödlich wirkt. Nachdem die klinischen Versuche ergeben hatten, daß fast alle klimakterischen Beschwerden durch Verabreichung der Ovarialsubstanz beseitigt werden können, versuchte man die Ovarienmedikation auch bei Amenorrhoe, Dysmenorrhoe und genitaler Hypoplasie. Adler wies nach, daß nach Injektion von Ovarin die Uterusmukosa sich zyklisch umwandelt; vor und nach den Injektionen machte er ein Probecurettement und untersuchte die Schleimhautstückchen mikroskopisch. Auch Aschner und Grigorini beobachteten den hyperämisierenden Einfluß von Ovarinextrakt auf das Genitale. Okintschik schlägt vor, die Fälle von Hypoovariismus mit Proprovar zu behandeln, während diejenigen Fälle von Hyperovariismus und Hypoluteismus mit Luteovar zu behandeln seien. Bei 7 Fällen von Amenorrhoe hatte er 6mal vollen Erfolg; in 1 Fall trat die Menstruation auf, solange Ovariin verabreicht wurde. Auch bei Dysmenorrhoe waren Erfolge zu verzeichnen. Mekerttschiantz berichtet aus der Moskauer Universitätsfrauenklinik über 7 Fälle von Amenorrhoe, die mit Ovarinum-Poehl behandelt wurden. In 5 Fällen gelang es, die Menses hervorzurufen; in 2 Fällen schwanden alle krankhaften Erscheinungen, obwohl die Regel nicht auftrat.

Penand in Paris hebt gleichfalls hervor, daß nach Be-

handlung mit Ovarinum-Poehl die Kranken sich wohler fühlten und die Menses blutreicher würden.

In den letzten Jahren versuchte man, die Menstruationsstörungen durch Verabreichung von Substanzen anderer innersekretorischer Organe zu beeinflussen, zumal seit man die Wirkung des Adrenalins und der Hypophysenpräparate auf den graviden Uterus erkannt hatte. Über den Einfluß von Extrakten der Thyreoidea liegen nur wenige Beobachtungen vor; Kehrer wies aber nach, daß der suspendierte lebende Uterus durch Thyreoidin in einen Kontraktionszustand versetzt wird. Sehr genau studiert ist die Wirkung des Adrenalins. Es wirkt auf den Uterus analog der Reizung der sympatischen Fasern des Uterus, die im N. hypogastricus verlaufen. Das Erblassen und die Kontraktion zeigt sich deutlich am virginalen Kaninchenuterus. Die großartigste Wirkung ist aber beim schwangeren und puerperalen Uterus zu beobachten nach intravenöser Adrenalininjektion. Neu führte deshalb das Adrenalin als geburtshilfliches Medikament ein. Seine Verwendung als Uterustonicum hat sich aber seit der Entdeckung des Pituitrins wesentlich vermindert. Es wird aber als Styptikum bei gynäkologischen Blutungen empfohlen. Nach Meyer-Gottlieb führt weder die intrauterine noch die subkutane Injektion zu einer nennenswerten Blutdrucksteigerung, da das Adrenalin äußerst leicht im Organismus zersetzt wird; doch sollen die unzersetzt bleibenden Bestandteile genügen, um Uteruskontraktionen hervorzurufen.

Von Hypophysenpräparaten werden die Extrakte des Hinterlappens, das Pituitrin und Pituglandol, in der geburtshilflichen und gynäkologischen Therapie verwendet. Die Extrakte des glandulären Vorderlappens werden bis jetzt nicht fabrikmäßig hergestellt. 1906 wurde von Dale die Wirkung des Pituitrins auf den Uterus entdeckt. Frankl-Hochwart und Fröhlich haben gefunden, daß das Pituitrin die Uterusmuskulatur des Kaninchens zu maximaler Kontraktion erregt und für die ihr zugehenden Nervenimpulse erregbarer macht. Beide Wirkungen sind unabhängig vom Blutdruck. In der Geburtshilfe wird das Pituitrin angewandt, um ener-

gische Uteruskontraktionen hervorzurufen. In der Gynäkologie dient es als Hämostatikum und Styptikum. Hofstätter berichtet über 33 Fälle von Amenorrhoe, die mit Hypophysenpräparaten behandelt wurden. Die Versuche wurden angestellt bei Frauen, bei denen die Amenorrhoe auf primäre Hypoplasie des Uterus oder der Ovarien, auf allgemeinen Infantilismus, auf Atrophien der Gebärmutter infolge Laktation, Anämie oder kachektische Zustände, auf nervöse Momente sowie auf leichtere Adnexerkrankungen zurückzuführen war. In fast zwei Drittel der Fälle trat bereits nach wenigen Injektionen eine Genitalblutung auf, die subjektiv und objektiv alle Zeichen der Menstruation trug. Nur in einem Drittel der Fälle gelang es, durch fortgesetzte, weniger reichliche Injektionen oder durch Darreichung von Hypophysistabletten die Periode im Gange zu erhalten. Ganz vereinzelt trat nach dem einmal gegebenen Anstoß die Menstruation spontan dauernd auf. In Fällen von stärkerer Adipositas empfiehlt Hofstätter, vor, vielleicht auch während der Behandlung mit Hypophysenextrakten auch Thyreoidinpräparate intern zu geben.

Fromme versuchte, Amenorrhoe durch Injektionen von Pituglandol zu heilen. Die Patientinnen erhielten ungefähr jeden Tag eine Injektion von 1 ccm Pituglandol, bis die Periode eintrat. Von 12 Kranken wurden 5 mit promptem Erfolg behandelt, 2 mit zweifelhaftem Erfolg, 5 ohne Erfolg.

Lehmann wandte in 31 Fällen Hypophysenpräparate als uterines Styptikum an. Bei Myomen hatte er deutliche, aber nur kurzanhaltende Erfolge zu verzeichnen. Bei Endometritis trat 3mal prompter Erfolg ein. Bei 7 Fällen von virginellen Blutungen wurde 4mal ein gutes Resultat erzielt; besonders hervorgehoben wird der häufig und sicher beobachtete Dauererfolg, der als regulierender Einfluß auf die innere Sekretion angesehen wird. Die Frauen gaben an, daß sie wenige Stunden nach der Einspritzung ein Nachlassen der Blutungen verspürten, das bis zum nächsten Tag anhielt. Die Injektionen wurden an 2—7 aufeinanderfolgenden Tagen, meist 4mal während der Blutung gemacht.

Deutsch sagt über die Resultate der Pituitrinbehandlung bei Adoleszentenblutungen folgendes: „Die Blutungen der ins Pubertätsalter eintretenden Mädchen stellen ein Gebiet dar, auf dem das Pituitrin mit fast absoluter Sicherheit den gewünschten Erfolg hervorbringt, nämlich Beherrschung der jeweiligen Blutung und Regelung der Menstruationsverhältnisse". Es wurden gewöhnlich 15—20 Injektionen von 1 ccm Pituglandol gegeben, dazwischen Pausen von 1—3 Tagen. Die Erfolge waren befriedigend und dauernd. Auch Hofstätter behandelte 12 Mädchen, die vorher wenige Monate bis zu 5 Jahren an pathologischen Menorrhagien gelitten hatten, mit Hypophysenpräparaten. Geheilt wurden 9 Mädchen in verhältnismäßig kurzer Zeit. Köhler machte darauf aufmerksam, daß die Hypophysenpräparate sowohl eine Blutung bei Amenorrhoe hervorrufen, als abundante Metrorrhagien stillen. Er faßt diese Erscheinung als Hinweis darauf auf, daß es sich bei der Wirkung der verschiedenen Drüsenpräparate möglicherweise nicht um den Effekt einer für die betreffende Drüse spezifischen Substanz handelt, sondern nur um ein Plus oder Minus, das dem Organismus einverleibt wird und den Gesamteffekt aller Drüsen mit innerer Sekretion nach einer gewissen Richtung beeinflußt.

Es ist nun von Interesse festzustellen, ob durch Verabreichung von Organpräparaten der Blutverlust bei der Menstruation geändert wird, denn bekanntlich besteht das Menstrualsekret nur zum Teil aus Blut. In der Städtischen Krankenanstalt in Kiel habe ich bei 5 Patientinnen Beobachtungen in dieser Hinsicht angestellt. Da die Menstruation den Gesamtorganismus in hohem Maße beeinflußt, hat sie auch Beziehungen zu inneren Krankheiten. Bei Lungentuberkulose finden sich meistens Unregelmäßigkeiten der Menses; sie bleiben manchmal monatelang aus, treten in anderen Fällen besonders stark auf. Zu dem Krankheitsbild der Chlorose gehört Amenorrhoe und Dysmenorrhoe. Durch starke Monatsblutungen kann sekundäre Anämie, ferner auch psychische Störungen herbeigeführt werden. Daher liegt es nahe, zu untersuchen, ob man durch Organpräparate die Men-

struation überhaupt und insbesondere bei inneren Krankheiten beeinflussen kann.

Bei den Versuchen wurde die ausgeschiedene Blutmenge nach dem von G. Hoppe-Seyler angegebenen Verfahren bestimmt. Die Menstruationsflüssigkeit wurde in Gazevorlagen aufgefangen und aus diesen durch Auswaschen in Wasser gefangen. Eine Probe der genau gemessenen Spülflüssigkeit wurde in der kolorimetrischen Doppelpipette mit Albrechtschem Würfel von G. Hoppe-Seyler mit einer 1%igen Blutlösung der Versuchsperson verglichen. Diese 1%ige Blutlösung stellte man sich dadurch her, daß aus dem Ohrläppchen 20 cmm Blut entnommen und mit Aqua dest. auf 2 ccm aufgefüllt wurden. Die dunklere der beiden Lösungen wurde so lange verdünnt, bis Farbengleichheit herrschte. Aus der Menge der verbrauchten Verdünnungsflüssigkeit wurde der Blutgehalt berechnet. Auf diese Weise wurde zunächst bestimmt, wieviel Blut die betreffenden Patientinnen bei einer Menstruation verloren; im Menstruationsintervall wurde ein Organpräparat gegeben und die Blutmenge der darnach eintretenden Menstruation bestimmt. Wo es aus äußeren Gründen möglich war, wurden die Präparate während zwei Intervallen gegeben und zwei Menstruationen beobachtet. Da durch die Untersuchungen von G. Hoppe-Seyler und von Eichmann bekannt ist, daß bei einer normal verlaufenden Menstruation 26—52 ccm Blut ausgeschieden werden, war ein Anhaltspunkt dafür gegeben, was für ein Präparat im einzelnen Falle verabreicht werden sollte. Bei starken Blutungen wurde versucht, die Blutmenge einzuschränken, während in Fällen von ungenügender Menstruation Präparate gegeben wurden, die anregend auf sie einwirken sollen. Es wurden Versuche angestellt mit Ovarigen, Ovaraden, Thyreoidin, Pituitrin und Adrenalin. Es sei mir zunächst erlaubt, die einzelnen Fälle und ihre Resultate näher zu erörtern.

A. Versuche mit Ovarialsubstanz.

Fall 1: A., 21jährige Näherin, in Behandlung wegen Lungenspitzenaffektion und Hämoptoe; macht eine Tuber-

kulinkur durch. Allgemeinbefinden gut, fieberfrei. Menstruation vom 16. Jahr an, unregelmäßig, alle 4—6—8 Wochen; Dauer 2 Tage; sehr schwach, schmerzlos. Äußere und innere Genitalien normal gestaltet.

1. Menstruation vom 22 bis 24. IV. Blutverlust 5,7 ccm. Um die Menstruation anzuregen, bekam die Patientin vom 3. V. an 3mal täglich 2 Tabletten Ovarigen; das Präparat ist von Hofapotheker Rüdel in Kiel hergestellt und enthält in jeder Tablette 0,3 g Trockensubstanz.

2. Menstruation vom 20. bis 21. V.: subjektiv gerade so wie sonst verlaufend. Es wurde sehr wenig Sekret ausgeschieden, das 1,8 ccm Blut enthielt. Die Patientin nahm das Ovarigen weiter.

3. Menstruation vom 17. bis 18. VI. Blutmenge 4,3 ccm.

Fall 2: D., 37jähriges Dienstmädchen, kommt wegen Rückenschmerzen und „Bleichsucht" ins Krankenhaus. Gesichtsfarbe sehr blaß, Ernährungszustand mäßig gut. Blutbefund normal. Herz und Lunge o. B. Urin frei.

Menstruation vom 18. Jahr an, regelmäßig, schwach, dabei stets Rückenschmerzen. Uterus infantil, Ovarien o. B.

1. Menstruation vom 27. bis 28. IV. Blutverlust 3,4 ccm. Vom 17. V. an bekam die Patientin 3mal täglich 2 Tabletten Ovarigen. Im übrigen wurde sie wegen ihrer Rückenschmerzen, für die sich kein Anhaltspunkt fand, elektrisiert und hydrotherapeutisch behandelt. Ende Mai machte sie eine fieberhafte Angina abscedens durch.

2. Menstruation vom 6. bis 7. VI. Blutmenge 9 ccm.

Fall 3: V., 30jähriges Dienstmädchen; leidet an Mattigkeit, allgemeiner Schwäche, Herzklopfen. Grazil gebaute Patientin in mäßig gutem Ernährungszustande. Am Herzen leises systolisches Geräusch an allen Ostien. Hämoglobin 85%, Erythrozyten 4237000.

Periode vom 14. Jahr an, regelmäßig, schwach, 2—3 Tage dauernd, nicht schmerzhaft. Genitalien o. B.

1. Periode vom 13. bis 15. VII. Blutverlust 1,8 ccm.

Vom 16. VII. an 3mal täglich 2 Tabletten Ovaraden. 1 Tablette enthält 0,25 g Trockensubstanz.

2. Periode vom 10. bis 12. VIII. 1,2 ccm Blut. Allgemeinbefinden unverändert.

B. Versuch mit Thyreoidinbehandlung.

Fall 4: W., 25jähriges Dienstmädchen, wegen Ulcera cruris varic. in Behandlung. Starke Adipositas, von Kindheit an bestehend. Körpergewicht 71 kg. Herz: Töne rein, Aktion frequent, beim geringsten Anlaß stärker beschleunigt. Allgemeinbefinden gut. Äußere und innere Genitalien normal.

Periode vom 14. Jahr an, regelmäßig, stets schwach.

1. Menstruation vom 12. bis 14. V. Blutmenge 1,8 ccm.

In Anbetracht der bestehenden Adipositas wurde versucht, durch Thyreoidin den Gesamtorganismus zu beeinflussen und die Menstruation zu verstärken. Vom 23. V. an bekam die Patientin 3mal täglich 2 Tabletten Thyreoidin zu 0,1 g Trockensubstanz. In der ersten Woche nahm sie 4 Pfd. an Körpergewicht ab, doch stieg das Gewicht bald wieder an. Sie vertrug die Tabletten gut.

2. Periode vom 11. bis 13. VI. Blutverlust 4,3 ccm.

C. Versuch mit Pituitrin.

Fall 5: Gleiche Patientin wie in Fall 4; da durch Thyreoidin kein wesentlicher Erfolg zu erzielen war, bekam das Mädchen 8 Tage vor der zu erwartenden Menstruation, also vom 10. bis 17. VII., 3mal täglich 0,5 Pituitrin subkutan.

3. Periode vom 17. bis 19. VII., verlief wie sonst, Blutmenge 5 ccm.

D. Versuch mit Adrenalin.

Fall 6: H., 21jähriges Dienstmädchen; leidet an rechtsseitiger, offener Lungentuberkulose. Hohes Fieber, reichlich Sputum. Periode vom 13. Jahr an, sehr unregelmäßig, manchmal alle 14 Tage, dann alle 6—8 Wochen eintretend. Starke Blutung, viel Schmerzen.

1. Menstruation vom 11. bis 12. VI. Blutverlust 54 ccm.

2. Menstruation vom 4. bis 6. VII. Blutverlust 45 ccm.

Das Allgemeinbefinden hat sich inzwischen gebessert, die Patientin ist meist fieberfrei. Es wird versucht, den starken Blutverlust bei der Periode durch Zufuhr von Adrenalin einzuschränken. Während der 3. Menstruation, vom 2. bis 4. VIII., wurde 3mal täglich 0,5 Adrenalin hydrochlor., 1 : 1000, subkutan injiziert. Die Periode schien, äußerlich beurteilt, schwächer als die vorhergehenden zu sein, da die Zahl der gebrauchten Vorlagen geringer war und weniger Wasser benötigt wurde, um die Vorlagen völlig auszuwaschen.

Der Blutverlust betrug trotzdem 55 ccm.

Es ergibt sich also aus diesen Versuchen, daß der Blutverlust der Menstruation durch Organotherapie wenig beeinflußt wird. Dabei ist nicht ausgeschlossen, daß der Menstruationsprozeß sonst durch eine solche Behandlung beeinflußt werden kann; so kann das in bezug auf die im Nervensystem sich abspielenden Vorgänge der Fall sein. Denn es besteht nicht immer ein klares Verhältnis zwischen der Stärke der Blutung und den sonst bei der Menstruation auftretenden Erscheinungen. Während sich in der Literatur Angaben darüber finden, daß Amenorrhoe durch Ovarialsubstanz geheilt werden kann, ist in den vorliegenden Versuchen die ausgeschiedene Blutmenge dieselbe geblieben, jedenfalls nicht wesentlich verändert worden. In Fall 2 stieg der Blutverlust von 3 auf 9 ccm, doch ist dies immer noch als sehr schwache Blutung zu bezeichnen. Durch Thyreoidin wurde die Menstruation nur von 1,8 auf 4,3 ccm Blut gesteigert, hatte also nicht den erwarteten Erfolg. Auch eine Pituitrinbehandlung bei ungenügender Menstruation war resultatlos, obwohl man nach den in der Literatur veröffentlichen Fällen, in denen bei Amenorrhoe durch wenige Spritzen Pituitrin eine Menstruation hervorgerufen wurde, größere Erwartungen daran hätte knüpfen können. Schließlich hat auch Adrenalin keinen Einfluß auf die Blutausscheidung gehabt; allerdings wird es ja bei subkutaner Anwendung schnell zersetzt, und einer intravenösen Injektion stehen in einem solchen Versuchsfalle doch ernstere Bedenken entgegen.

Natürlich kann man auf Grund der vorliegenden Versuche noch kein abschließendes Urteil darüber abgeben, ob die Menstruationsblutung überhaupt nicht durch Organopräparate beeinflußt wird. Dazu müßte man zum mindesten mehrere Monate lang verschiedene Präparate auf eine Versuchsperson einwirken lassen; dies war mir bei meinen Patientinnen leider nicht möglich. Man kann aber jetzt schon sagen, daß eine prompte Beeinflussung der Blutausscheidung bei der Menstruation durch Organpräparate nicht zu erreichen ist.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Hoppe-Seyler für die Anweisung des Themas und die freundliche Anleitung bei den Untersuchungen sowie für die liebenswürdige Übernahme des Referats meinen ergebensten Dank auch an dieser Stelle auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

Biedl, Innere Sekretion. 2. Aufl. Wien 1913.

Falta, Die Erkrankung der Blutdrüsen. Berlin 1913.

Meyer-Gottlieb, Experimentelle Pharmakologie. 2. Aufl. Wien 1911.

G. Hoppe-Seyler, Über den Blutverlust bei der Menstruation. Hoppe-Seylers Zeitschrift für physiologische Chemie Bd. 42 Heft 5 u. 6.

G. Hoppe-Seyler, Über den Blutverlust bei der Menstruation. II. Mitteil. Hoppe-Seylers Zeitschrift für physiol. Chemie Bd. 47 Heft 2 u. 3.

Eichmann, Über Blutverlust und Veränderung des Blutbefundes bei der Menstruation. Diss. Kiel 1911.

Frankl-Hochwart u. Fröhlich, Zur Kenntnis der Wirkung des Hypophysins auf das sympathische und autonome Nervensystem. Schmiedebergs Archiv 63.

Okintschikz, Beziehungen einiger Drüsen mit innerer Sekretion. Archiv f. Gynäk. Bd. 102.

Mekerttschiantz jun., Über die Anwendung von Ovarinum-Poehl bei Amenorrhoe. Gyn. Rundschau 4. Jahrg.

Hofstätter, Hypophysenmedikation bei Pubertätsblutungen. Gyn. Rundschau 8. Jahrg.

Deutsch, Die Behandlung der Adoleszentenblutungen mit Pituglandol. Zentralbl. f. Gyn. 1914 Nr. 15.

Hofstätter, Zur Behandlung der Amenorrhoe. Zentralbl. f. Gyn. 1912 Nr. 46.

Fromme, Zur Behandlung der Amenorrhoe. Zentralbl. f. Gyn. 1912 Nr. 41.

Lehmann, Zur Wirkung der Hypophysenpräparate. Zentralbl. f. Gyn. 1912 Nr. 35.

Köhler, Beitrag zur Organotheraphie der Amenorrhoe. Zentralbl. f. Gyn. 1915 Nr. 38.

Rübsamen, Über Schilddrüsenerkrankungen in der Schwangerschaft. Arch. f. Gyn. Bd. 98.

Lebenslauf.

Ich, Rosel Lange, evangelisch, wurde am 12. März 1891 zu Weilburg a. d. Lahn geboren als Tochter des Gymnasialdirektors Dr. Adolf Lange in Solingen. Von 1897 bis 1907 besuchte ich die höheren Mädchenschulen in Marburg a. d. Lahn, Höchst a. Main, Solingen. Ostern 1907 trat ich in das Lehrerinnenseminar zu Neuwied ein und legte dort Ostern 1910 die staatliche Prüfung als Lehrerin für höhere Mädchenschulen ab. Von Herbst 1910 an nahm ich an einem privaten Realgymnasialkursus für Mädchen in Elberfeld teil; im März 1912 erwarb ich das Zeugnis der Reife am Realgymnasium zu Remscheid. Medizin studierte ich in Heidelberg, München, Leipzig und Kiel. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich im Juli 1914 in Leipzig, das Staatsexamen im Mai 1917 in Kiel.